

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-356870
(P2000-356870A)

(43) 公開日 平成12年12月26日 (2000. 12. 26)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テームコード* (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-----------------|
| G 0 3 G 15/00 | 3 0 3 | G 0 3 G 15/00 | 3 0 3 2 H 0 2 7 |
| 21/18 | | 15/20 | 1 0 9 2 H 0 3 3 |
| 15/20 | 1 0 9 | 15/00 | 5 5 6 2 H 0 7 1 |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-169601

(22) 出願日 平成11年6月16日 (1999. 6. 16)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 上原 慎司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100086818

弁理士 高梨 幸雄

Fターム(参考) 2H027 DA32 DA50 DD05 EA12 EC19

EF09 HB05 HB15 ZA07

2H033 AA02 AA21 AA29 CA01 CA07

CA20 CA30 CA36

2H071 BA13 BA34 DA12 DA23 DA24

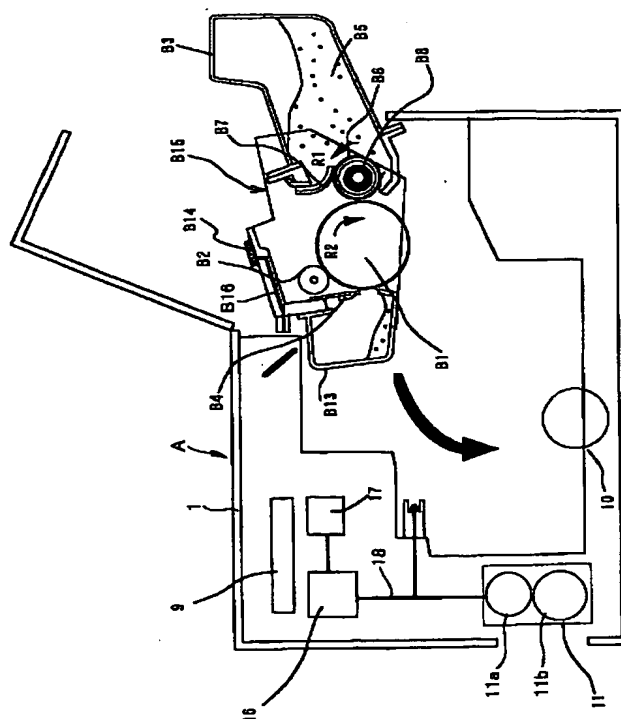
DA31

(54) 【発明の名称】 電子写真画像形成装置およびプロセスカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 プロセスカートリッジの現像剤の種別に応じて記録媒体への現像剤像の定着性を向上させることのできる電子写真画像形成装置を提供すること。現像剤の種別に応じて現像剤像の記録媒体への定着性を向上させることのできるプロセスカートリッジを提供すること。

【解決手段】 電子写真画像形成装置においては、電子写真画像形成装置本体1にプロセスカートリッジB15が装着された際に、制御手段16がプロセスカートリッジB15の記憶手段B14より現像剤B15の種別を意味する現像剤情報を読み出して該現像剤情報に応じた定着手段の制御情報を得ると共に、記録媒体への現像剤像の定着を該制御情報を用いて行うよう定着手段11を制御する構成とする。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子写真画像形成装置本体にプロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、(a) 電子写真感光体と、

前記電子写真感光体に形成された静電潜像を現像剤により現像するための現像手段と、

前記現像剤の種別を意味する現像剤情報を記憶している記憶手段と、

を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着手段と、(b) 前記現像手段によって現像剤により現像された前記電子写真感光体の静電潜像の現像剤像を前記記録媒体に転写するための転写手段と、

(c) 前記転写手段によって前記記録媒体に転写された現像剤像を前記記録媒体に定着させるための定着手段と、(d) 前記電子写真画像形成装置本体に前記プロセスカートリッジが装着された際に前記記憶手段より現像剤情報を読み出して前記現像剤情報に応じた前記定着手段の制御情報を得ると共に、前記記録媒体への現像剤像の定着を前記制御情報を用いて行うよう前記定着手段を制御する制御手段と、(e) 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項2】 前記制御手段は、前記現像剤情報に応じた前記定着手段の制御情報として、前記定着手段の有する一対の回転部材間に設けられた定着部において前記記録媒体に現像剤像を溶融定着させるための定着温度を得、前記記録媒体への現像剤像の定着を前記定着温度を用いて行うよう前記定着手段を制御することを特徴とする請求項1に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記現像剤情報に応じた前記定着手段の制御情報として、前記定着手段の有する一対の回転部材間に設けられた定着部において前記搬送部材を所定の速度で移動させながら前記記録媒体に現像剤像を溶融定着させるための定着速度を得、前記記録媒体への現像剤像の定着を前記定着速度を用いて行うよう前記定着手段を制御することを特徴とする請求項1に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項4】 前記プロセスカートリッジは複数種の電子写真画像形成装置の電子写真画像形成装置本体に着脱可能であることを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れか一項に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項5】 電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

電子写真感光体と、

前記電子写真感光体に形成された静電潜像を現像剤により現像するための現像手段と、

前記現像手段によって現像剤により現像された前記電子写真感光体の静電潜像の現像剤像を前記電子写真画像形成装置本体の有する定着手段によって記録媒体に定着さ

2

せる際に、前記現像剤に応じて前記定着手段を制御するための制御情報が得られるように前記現像剤の種別を意味する現像剤情報を記憶している記憶手段と、

を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項6】 前記プロセスカートリッジとは、前記電子写真感光体に帯電を行うための帯電手段、前記電子写真感光体に残留する現像剤を除去するためのクリーニング手段の少なくとも一つと前記電子写真感光体と前記現像手段とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを前記電子写真画像形成装置本体に対し着脱可能とすることを特徴とする請求項5に記載のプロセスカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真画像形成装置およびプロセスカートリッジに関するものである。

【0002】ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成装置の例としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザープリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】また、プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを電子写真画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

【0004】

【従来の技術】従来、電子写真画像形成プロセスを用いた電子写真画像形成装置においては、電子写真感光体および前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこでこのプロセスカートリッジ方式は、電子写真画像形成装置において広く用いられている。

【0005】このような電子写真画像形成装置においては、年々プロセススピードの高速化が進んでおり、その派生機の数が増えている。そこで、プロセススピード毎に、プロセスパーツと現像剤とを具備させたプロセスカートリッジを複数種準備して、プロセススピードの高速化に伴う派生機の増加に対処している。

50

(3)

3

【0006】また、プロセスカートリッジにおいては、近年のプロセススピードの高速化に伴って記録媒体への良好な現像剤像の定着性を得るために、短時間で定着できるような現像剤を選択して対応している。しかしながら、プロセススピードの遅い画像形成装置に用いる現像剤を高速の画像形成装置に用いると、例えば現像剤に過剰な熱が与えられ、ホットオフセットなどの不具合を招いてしまうおそれがある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記従来技術を更に発展させたものであって、その主要な目的は、プロセスカートリッジの現像剤の種別に応じて記録媒体への現像剤像の定着性を向上させることのできる電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0008】他の主要な目的は、現像剤の種別に応じて現像剤像の記録媒体への定着性を向上させることのできるプロセスカートリッジを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するための本発明に係る電子写真画像形成装置の代表的な構成は、電子写真画像形成装置本体にプロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、(a)電子写真感光体と、前記電子写真感光体に形成された静電潜像を現像剤により現像するための現像手段と、前記現像剤の種別を意味する現像剤情報を記憶している記憶手段と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着手段と、(b)前記現像手段によって現像剤により現像された前記電子写真感光体の静電潜像の現像剤像を前記記録媒体に転写するための転写手段と、(c)前記転写手段によって前記記録媒体に転写された現像剤像を前記記録媒体に定着させるための定着手段と、(d)前記電子写真画像形成装置本体に前記プロセスカートリッジが装着された際に前記記憶手段より現像剤情報を読み出して前記現像剤情報に応じた前記定着手段の制御情報を得ると共に、前記記録媒体への現像剤像の定着を前記制御情報を用いて行うよう前記定着手段を制御する制御手段と、(e)前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0010】上記課題を達成するための本発明に係るプロセスカートリッジの代表的な構成は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に形成された静電潜像を現像剤により現像するための現像手段と、前記現像手段によって現像剤により現像された前記電子写真感光体の静電潜像の現像剤像を前記電子写真画像形成装置本体の有する定着手段によって記録媒体に定着させる際に、前記現像剤に応じた前記定着手段を制御するための制御情報が得られるように前記現像剤の種別を意

4

味する現像剤情報を記憶している記憶手段と、を有することを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0011】(作用)上記電子写真画像形成装置においては、電子写真画像形成装置本体にプロセスカートリッジが装着された際に、制御手段がプロセスカートリッジの記憶手段より現像剤の種別を意味する現像剤情報を読み出して該現像剤情報に応じた定着手段の制御情報を得る。そして記録媒体への現像剤像の定着を該制御情報を用いて行うよう定着手段を制御する。これにより、プロセスカートリッジの現像剤の種別に応じて記録媒体への現像剤像の定着性を向上させることが可能となる。

【0012】上記プロセスカートリッジにおいては、電子写真画像形成装置本体の有する定着手段を現像剤に応じて制御するための制御情報が得られるように前記現像剤の種別を意味する現像剤情報を記憶手段に記憶しているので、現像剤の種別に応じて現像剤像の記録媒体への定着性を向上させることが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施の形態を図面を用いて説明する。

【0014】[実施形態例1]図1は本実施形態例1に係る電子写真画像形成装置(レーザービームプリンタ)の構成を示す模式図である。

【0015】(電子写真画像形成装置の全体構成)図1において、Aは電子写真画像形成装置(以下、「画像形成装置」という)であり、該画像形成装置Aの電子写真画像形成装置本体(以下、「画像形成装置本体」という)1の内部にはプロセスカートリッジA15が着脱自在に装着されている。本実施形態例で示すプロセスカートリッジA15は、ドラム形状の電子写真感光体(以下、「感光体ドラム」という)A1と、帯電手段としての帯電ローラA2と、現像手段としての現像装置A16と、クリーニング手段としてのクリーニングブレードA4等を一体的にカートリッジ化したものである。このプロセスカートリッジA15は、画像形成装置本体1の内部に設けられた図示しないカートリッジ装着ガイドに操作者によって取り外し可能に装着される。

【0016】現像装置A16は、現像剤A5を収容する現像容器A3と、感光体ドラムA1に対向して前記現像容器A3に設けられた開口部に延設された現像剤担持体としての現像スリーブA6と、前記現像スリーブA6に担持される現像剤量を規制する現像剤規制部材としての弾性ブレードA7とを一体的に備えている。現像スリーブA6は例えばアルミニウムなどによってパイプ状に作製されている。現像スリーブA6の内部には複数の磁極N、Sが交互に形成された磁石A8が、現像スリーブA6の回転に対して不動に設置されている。そして、磁石A8の磁気作用力により、図中矢印R1方向に回転する現像スリーブA6の表面上に現像剤A5が担持される。

(4)

5

【0017】また、弾性ブレードA7は図中矢印R1で示す現像スリーブA6の回転方向とは逆向きに伸びた自由端の腹部が現像スリーブA6の周面に当接して、現像スリーブA6に担持された現像剤A5が、該弾性ブレードA7との当接箇所を通過する際にその層厚を規制する。これにより現像スリーブA6上に薄層の現像剤層が形成される。

【0018】帯電ローラA2は感光体ドラムA1と接触させて配置してある。帯電ローラA2は、その内部に芯金A21を具備し、電源（不図示）から芯金A21に接
10 触させた摺動電極（不図示）を介して、AC電圧とDC電圧を重ねた振動電圧が印加される。これにより感光体ドラムA1の周面は接触帯電処理され、所定の電荷を得る。

【0019】次いで、この感光体ドラムA1の帯電処理面に対して、画像形成装置本体1側に搭載されたレーザー
20 スキャナー9から発せられるレーザー光によって走査露光がなされ、目的の画像情報の静電潜像が形成される。なお、9aは反射ミラーであって、レーザー
スキャナー9から発せられるレーザー光を感光体ドラムA1の帯電処理面に向け反射させるためのものである。

【0020】上記現像スリーブA6上の現像剤A5は、現像スリーブA6の回転によって図中矢印R2方向に150mm/s（32ppm/A4）のプロセススピードで回転する感光体ドラムA1と対向した現像部へと搬送され、そこで電気的作用によって感光体ドラムA1上に形成されている静電潜像に付着し、現像が行われる。これによって感光体ドラムA1上に現像剤像が形成される。

【0021】さらに、感光体ドラムA1上に形成された現像剤像は、画像形成装置本体1に設けられた転写手段としての転写ローラ10に現像剤像と逆極性の電圧を印加することによって図示しない記録材（記録媒体（記録紙、OHPシート、布等））に転写される。そして、その記録材が定着手段としての定着器11に搬送され、該定着器11によって熱（200℃）と加圧による現像剤像の定着が行われることで、記録材上に現像剤像の定着画像が完成する。

【0022】即ち、定着器11は、ヒータ（図示せず）を内蔵する定着ローラ11aと、この定着ローラ11aに加圧されて該定着ローラ11aとで定着部を形成する加圧ローラ11bとを有する。加圧ローラ11bには図示しない駆動源としての駆動モータが連結されており、該駆動モータが後述の制御手段としてのCPU16により制御されることによって、加圧ローラ11bは所定の定着速度を得るようになっている。このように加圧ローラ11bの駆動モータがCPU16により制御されることによって、両ローラ11a、11b間の定着部で記録材を所定の定着速度で搬送するようになっている。また定着ローラ11aはヒータへの通電時間がCPU16に
50

6

より制御されることによって所定の定着温度を得るようになっている。このように定着ローラ11aの定着温度がCPU16により制御されることによって、前記両ローラ11a、11bが定着部で記録材を搬送する際に、定着ローラ11aの定着温度で現像剤像を溶融すると共に加圧ローラ11bの加圧力によって記録材上に溶融定着させる。

【0023】一方、記録材への現像剤像の転写時に感光体ドラムA1上に残った現像剤は、感光体ドラムA1が再び帯電される前にクリーニングブレードA4によって掻き落とされ、現像剤回収容器部A13内に蓄積される。

【0024】（プロセスカートリッジの現像剤の種別情報の説明）本実施形態例では、プロセスカートリッジA15に記憶手段としての記憶媒体A14が搭載されている。この記憶媒体A14には、少なくともプロセスカートリッジA15の現像容器A3に収容された現像剤A5の種別を意味する種別情報が現像剤情報として記憶されている。その他にも、前記記憶媒体A14には、感光体ドラムA1の寿命を判断するために該感光体ドラムA1の回転数および帯電時間や使用期限を判断するために必要なプロセスカートリッジA15の製造日時等の情報も記憶させても良い。

【0025】（現像剤の種別情報による定着器の定着温度制御の説明）本実施形態例に示す画像形成装置Aの画像形成装置本体1には、前記プロセスカートリッジA15に代えて、図2に示す他のプロセスカートリッジB15が着脱可能である。また、プロセスカートリッジA15は、本来前記プロセスカートリッジB15を装着する図示しない電子写真画像形成装置（以下、「画像形成装置」という）Bの電子写真画像形成装置（以下、「画像形成装置本体」という）1に、前記プロセスカートリッジB15に代えて着脱可能である。

【0026】ここで、前記画像形成装置Bは、画像形成装置AのCPU16に格納されるデータ内容が異なる他は画像形成装置Aと同じ構成となっている。前記プロセスカートリッジB15は、図2に示すように、現像容器B3に現像剤B5を収容し、記憶手段としての記憶媒体B14に少なくとも現像剤B5の種別を意味する種別情報を現像剤情報として記憶させた他はプロセスカートリッジAと同じ構成となっている。前記記憶媒体B14には、現像剤B5の種別情報の他にも、感光体ドラムB1の寿命を判断するために該感光体ドラムB1の回転数および帯電時間や使用期限を判断するために必要なプロセスカートリッジB15の製造日時等の情報も記憶させても良い。

【0027】なお、プロセスカートリッジB15において、図1に示すプロセスカートリッジA15と同じ構成部材には添字Bを付けた数字で表わし、これらの各構成部材の説明を省略する。また、画像形成装置Bにおいて

(5)

7

は、画像形成装置Aと同じ構成部材に同じ符号を付して、これらの各構成部材の説明を省略する。

【0028】本実施形態例は、上記プロセスカートリッジA15、B15を用いて、現像剤A5、B5の種別情報により夫々の画像形成装置A、Bの定着器11による現像剤像の定着温度を制御し、良好な定着性を確保したうえで上記画像形成動作を行うというものである。

【0029】このような制御を行うために本実施形態例では、図1に示すように、画像形成装置A、Bの画像形成装置本体1に制御手段としてのCPU16、本体記憶手段としての本体ROM17、およびプロセスカートリッジA15、B15が装着された際にプロセスカートリッジA15、B15側の情報送信ケーブルA16、B16と接触する情報通信用の本体ケーブル18が設けられている。プロセスカートリッジA15、B15側の情報送信ケーブルA16、B16はそれぞれ記録媒体A14、B14に接続され、本体ケーブル18と接触してCPU16に現像剤の種別情報を送信する。

【0030】また、図3に各々の画像形成装置A、Bにおける定着器11の定着温度および定着速度を示す。ここで、定着温度とは画像定着時の定着ローラ11aの温度を表わし、定着速度とは両ローラ11a、11b間の定着部での記録材の搬送速度を表わしている。画像形成装置A側のCPU16には現像剤A5の現像剤像を記録材に定着させるための通常の定着温度200℃と、該定着温度200℃に対応する定着速度150mm/s (32ppm/A4)とが格納されている。また、前記本体ROM17には、現像剤B5が用いられ場合に最適な定着性を得ることのできる最適定着温度（本実施形態例では170℃）が制御値（制御情報）として予め格納されている。一方、画像形成装置B側のCPU16には現像剤B5の現像剤像を記録材に定着させるための通常の定着温度150℃と、該定着温度150℃に対応する定着速度113mm/s (24ppm/A4)とが格納されている。また、前記本体ROM17には、現像剤A5が用いられ場合に最適な定着性を得ることのできる最適定着温度（本実施形態例では170℃）が制御値（制御情報）として予め格納されている。

【0031】本実施形態例では、現像剤の種別情報による定着器の定着温度制御の態様として、二つの形態を説明する。

【0032】まず、図2に示すように、プロセスカートリッジの形態が図1に示すプロセスカートリッジA15と同じで、プロセススピードが113mm/s (24ppm/A4)の図示しない画像形成装置Bにて使用されるプロセスカートリッジB15を画像形成装置Aの画像形成装置本体1に装着して使用した場合を説明する。

【0033】図2に示すように、本来は現像剤B5を収容し、定着速度が113mm/s (24ppm/A4)である画像形成装置Bで用いられるプロセスカートリッ

8

ジB15を、定着速度が150mm/s (32ppm/A4)である画像形成装置Aの画像形成装置本体1に装着し、該画像形成装置本体1の電源を投入すると、画像形成装置本体1側のCPU16はプロセスカートリッジB15に搭載された記憶媒体B14と本体ケーブル18及び情報送信ケーブルB16を通じて通信を行う。CPU16は記憶媒体B14より得られる種別情報に基づいてプロセスカートリッジBに収容された現像剤が現像剤B5であることを認識する。

【0034】次にCPU16は現像剤B5を用いた際に最適な定着性が得られる最適定着温度（170℃）を本体ROM17から読み込み、定着器11の定着温度を該最適定着温度とするように定着ローラ11aの有するヒータへの通電時間を制御した後、前述の画像形成動作に移行する。

【0035】図4に画像形成装置Aの画像形成装置本体1にプロセスカートリッジA15又はプロセスカートリッジB15を装着した際の定着温度の制御フローチャートを示す。

【0036】画像形成装置Aによる定着温度制御を図4に示すフローチャートに沿って説明すると、画像形成装置本体1の電源を投入後（S1）、装着されているプロセスカートリッジA15に搭載された記憶媒体A14、又はプロセスカートリッジB15に搭載された記憶媒体B14より現像剤の種別情報を読み込み（S2）、そのプロセスカートリッジA15又はプロセスカートリッジB15に収容されている現像剤が、現像剤Aか現像剤Bかを画像形成装置本体1のCPU16にて判断する（S3）。CPU16が現像剤Aを収容したプロセスカートリッジA15と判断した際は、通常の定着温度（200℃）に設定し（S4）、画像形成可能状態に移行する（S6）。CPU16が現像剤Bを収容したプロセスカートリッジBと判断した際は、定着温度をプロセスカートリッジB用の定着温度（170℃）に設定し（S5）、画像形成可能状態に移行する（S7）。

【0037】本実施形態例では、定着性を表わす指標としてJISZ8741に従い測定したGROSS値を適用し、日本電色工業（株）製の光沢計PG-3Dを用いて、入射角、受光角75°で測定を行った。図5に定着速度113mm/s (24ppm/A4)での現像剤Bの定着温度とGROSSの関係を示す。

【0038】現像剤Bは、通常113mm/s (24ppm/A4)の定着速度を有する画像形成装置Bで使用される際には、良好な定着性、十分なコールドおよびホットオフセットマージン、良好な画像品質を得るための適度な光沢を得るために図5に示す定着温度150℃で使用している。最適なGROSSは図5中G1-G2間に納まる値であれば良い。

【0039】この現像剤Bが通常150mm/s (32ppm/A4)の定着速度を有する画像形成装置Aで使

50

(6)

9

用される場合には、同じ定着温度（150℃）で比較すると現像剤Bに十分な熱が加えられないため図6に示すようなGROSSが低下する方向にシフトする。画像形成装置Aの定着温度は200℃なので、そのまま用いると過剰な熱が加えられGROSSが上がるだけでなくホットオフセットマージンが小さい。そこで最適な定着性が得られるように定着温度を170℃に下げることにより、画像形成装置Bで用いられる時と同程度の最適なGROSS値が得られる。また、十分なホットオフセットマージンも得られる。

【0040】次に、プロセススピードが150mm/s（32ppm/A4）の図1に示す画像形成装置Aにて使用されるプロセスカートリッジA15を図示しない画像形成装置Bの画像形成装置本体1に装着して使用した場合を説明する。

【0041】本来は現像剤Aを収容し、定着速度が150mm/s（32ppm/A4）である画像形成装置Aで用いられるプロセスカートリッジA15を定着速度が113mm/s（24ppm/A4）である画像形成装置Bの画像形成装置本体1に装着し、該画像形成装置本体1の電源を投入すると、画像形成装置本体1側のCPU16はプロセスカートリッジA15に搭載された記憶媒体A14と本体ケーブル18及び情報送信ケーブルA16を通じて通信を行い、プロセスカートリッジA15に収容された現像剤が現像剤A5であることを認識する。

【0042】次にCPU16は現像剤A5を用いた際に最適な定着性が得られる最適定着温度（170℃）を本体ROM17から読み込み、定着器11の定着温度を該最適定着温度とするように定着ローラ11aの有するヒータへの通電時間を制御した後、前述画像形成動作に移行する。

【0043】画像形成装置Bにおける定着温度の制御フローは図4に示した制御フローチャートに摸して制御すれば良い。

【0044】図7に定着速度150mm/s（32ppm/A4）での現像剤Aの定着温度とGROSSの関係を示す。現像剤Aは、通常150mm/s（32ppm/A4）の定着速度を有する画像形成装置Aで使用される際には、良好な定着性、十分なコールドおよびホットオフセットマージン、良好な画像品質を得るための適度な光沢を得るために図7に示す定着温度200℃で使用している。最適なGROSSは図7中G3-G4の範囲に納まる値であれば良い。

【0045】この現像剤Aが通常113mm/s（24ppm/A4）の定着速度を有する画像形成装置Bで用いられる場合には、同じ定着温度（200℃）で比較すると現像剤A5に過剰な熱が加えられるため、図8に示すようにGROSSが上昇する方向にシフトする。画像形成装置Bの定着温度は150℃なので、そのまま用い

10

ると十分な熱が得られず、GROSSが下がるばかりかコールドオフセットマージンを起こしやすい。そこで最適な定着性が得られるように定着器11の温度を170℃に上げてやることにより、画像形成装置Aで使用される時と同程度の最適なGROSS値が得られ、また、十分なコールドおよびホットオフセットマージンも得られる。

【0046】図9に本実施形態例における現像剤Aを収容したプロセスカートリッジA15を画像形成装置Bに装着した際の、および現像剤Bを収容したプロセスカートリッジBを画像形成装置Aに装着した際の定着温度の制御値（制御情報）を示す。

【0047】本実施形態例で示す画像形成装置A、Bは、夫々、画像形成装置本体1にプロセスカートリッジA15、B15が装着された際に、CPU16がプロセスカートリッジA15、B15の記憶媒体A14、B14より現像剤A5、B5の種別情報を読み出して該種別情報に応じた定着器11の定着温度についての制御値を本体ROM17より得る。そして記録材への現像剤像の定着を前記制御値を用いて行うよう定着器11を制御する。これにより、プロセスカートリッジA15、B15の現像剤の種別に応じて記録材への現像剤像の定着性を向上させることが可能となった。

【0048】また、本実施形態例で示すプロセスカートリッジA15、B15は、夫々、各画像形成装置A、Bの画像形成装置本体1の有する定着器11の定着温度を現像剤に応じて制御するための制御値が得られるように該現像剤の種別情報を記憶媒体A14、B14に記憶しているので、現像剤の種別に応じて現像剤像の記録材への定着性を向上させることが可能となった。

【0049】また、本実施形態例の画像形成装置A、Bでは、プロセスカートリッジA15、B15に現像剤A5、B5の種別を記憶した記憶媒体A14、B14を搭載させ、その現像剤A5、B5の種別に応じて定着器11を最適な定着温度に制御して画像形成動作を行うように構成されているので、プロセススピードの異なる画像形成装置A、Bに装着されるプロセスカートリッジA15、B15に互換性を持たせることができた。また、プロセスカートリッジA15、B15に互換性を持たせることにより、従来のようにプロセスカートリッジを画像形成装置のプロセススピード毎に多岐に渡って製造する必要がなくなる。これによって、プロセスカートリッジの製造におけるコストメリットが得られるだけでなく、ユーザーに対しても煩雑さを防ぐことが可能となった。

【0050】〔実施形態例2〕本実施形態例は、前述のプロセスカートリッジB15を用いて、現像剤B5の種別情報により画像形成装置Aの定着器11による定着速度、即ち、記録材の搬送速度を制御し、良好な定着性を確保したうえで画像形成動作を行うというものである。

【0051】従って、本実施形態例に示す画像形成装置

(7)

11

Aの画像形成装置本体1に設けられた本体ROM17には、実施形態例1の最適定着温度に代えて、現像剤B5が用いられ場合に最適な定着性を得ることのできる最適定着速度（本実施形態例では188mm/s（40ppm相当/A4）が制御値（制御情報）として予め格納されている。

【0052】（現像剤の種別情報による定着器の定着速度制御の説明）本実施形態例では、実施形態例1と同じように（図2参照）、プロセスカートリッジの形態がプロセスカートリッジA15と同じで、プロセススピードが113mm/s（24ppm/A4）の画像形成装置Bにて使用されるプロセスカートリッジB15を画像形成装置Aの画像形成装置本体1に装着して使用した場合を説明する。

【0053】図2に示すように、本来は現像剤B5を内包し、定着速度が113mm/s（24ppm/A4）である画像形成装置Bで用いられるプロセスカートリッジB15を、定着速度が150mm/s（32ppm/A4）である画像形成装置Aの画像形成装置本体1に装着し、該画像形成装置本体1の電源を投入すると、画像形成装置本体1側のCPU16はプロセスカートリッジB15に搭載された記憶媒体B14と本体ケーブル18及び情報送信ケーブルB16を通じて通信を行う。CPU16は記憶媒体B14より得られる種別情報に基づいてプロセスカートリッジBに収容された現像剤が現像剤B5であることを認識する。

【0054】次にCPU16は現像剤B5を用いた際に最適な定着性が得られる最適定着速度（188mm/s（40ppm相当/A4））を本体ROM17から読み込み、定着器11の定着速度を該最適定着速度とするように加圧ローラ11bの駆動モータを制御した後、前述の画像形成動作に移行する。

【0055】図10に画像形成装置Aの画像形成装置本体1にプロセスカートリッジA15又はプロセスカートリッジB15を装着した際の定着温度の制御フローチャートを示す。

【0056】画像形成装置Aによる定着速度制御を図10に示すフローチャートに沿って説明すると、画像形成装置本体1の電源を投入後（S1）、装着されているプロセスカートリッジA15に搭載された記憶媒体A14、又はプロセスカートリッジB15に搭載された記憶媒体B14より現像剤の種別情報を読み込み（S2）、そのプロセスカートリッジA15又はプロセスカートリッジB15に収容されている現像剤が、現像剤Aか現像剤Bかを画像形成装置本体1のCPU16にて判断する（S3）。CPU16が現像剤Aを収容したプロセスカートリッジA15と判断した際は、通常の定着速度150mm/sに設定し（S4）、画像形成可能状態に移行する（S6）。CPU16が現像剤Bを収容したプロセスカートリッジBと判断した際は、定着速度をプロセス

12

カートリッジB用の定着速度188mm/s（40ppm相当/A4）に設定し（S5）、画像形成可能状態に移行する（S7）。

【0057】現像剤Bは、通常150℃の定着温度を有する画像形成装置Bで使用される際には、良好な定着性、十分なコールドおよびホットオフセットマージン、良好な画像品質を得るための適度な光沢を得るために図5で示す113mm/s（24ppm/A4）の定着速度で画像定着を行っている。最適なGROSSは図5中G1-G2間で示す範囲に納まる値であれば良い。

【0058】この現像剤Bが通常200℃の定着温度および150mm/s（32ppm/A4）の定着速度を有する画像形成装置Aで使用される場合には、図11に示すように現像剤Bに過剰な熱が加えられるためGROSS値が上昇してしまう。また、ホットオフセットマージンが少ない。そこで最適な定着性が得られるように定着速度を188mm/s（40ppm相当/A4）に上げてやると、画像形成装置Bで使用される時と同程度の最適なGROSS値が得られる。また、十分なホットオフセットマージンも得られる。

【0059】ただし、この際にはプロセススピードに対して定着速度が速いため、転写ローラ10による記録材への現像剤像の転写位置と定着器11による記録材への現像剤の定着位置との間の距離は、記録材として記録紙を用いた場合の通紙方向サイズより長くしている。

【0060】本実施形態例で示す画像形成装置Aは、画像形成装置本体1にプロセスカートリッジB15が装着された際に、CPU16がプロセスカートリッジB15の記憶媒体B14より現像剤B5の種別情報を読み出して該種別情報に応じた定着器11の定着速度についての制御値を本体ROM17より得る。そして記録材への現像剤像の定着を前記制御値を用いて行うよう定着器11を制御する。これにより、プロセスカートリッジB15の現像剤の種別に応じて記録材への現像剤像の定着性を向上させることが可能となった。

【0061】また、本実施形態例で示すプロセスカートリッジB15は、画像形成装置Aの画像形成装置本体1の有する定着器11の定着速度を現像剤に応じて制御するための制御値が得られるように該現像剤の種別情報を記憶媒体B14に記憶しているので、現像剤の種別に応じて現像剤像の記録材への定着性を向上させることが可能となった。

【0062】また、本実施形態例の画像形成装置Aでは、プロセスカートリッジB15に現像剤B5の種別を記憶した記憶媒体B14を搭載させ、その現像剤B5の種別に応じて定着器11を最適な定着速度に制御して画像形成動作を行うように構成されているので、プロセススピードの異なる画像形成装置A、Bに装着されるプロセスカートリッジA15、B15に互換性を持たせることができる。また、プロセスカートリッジA15、B1

(8)

13

5に互換性を持たせることにより、従来のようにプロセスカートリッジを画像形成装置のプロセススピード毎に多岐に渡って製造する必要がなくなる。これによって、プロセスカートリッジの製造におけるコストメリットが得られるだけでなく、ユーザーに対しても煩雑さを防ぐことが可能となる。

【0063】【他の実施の形態】前述した実施の形態では、プロセススピードが 113mm/s (24ppm/A)と 150mm/s (32ppm/A)の画像形成装置本体1に着脱可能に装着されるプロセスカートリッジA15、B15の現像剤の種別情報による定着器の定着温度、及び定着速度の制御方法について説明したが、本発明の主旨に沿う範囲で、任意の定着温度制御および定着速度制御を行っても良いことは言うまでもない。

【0064】また、電子写真感光体としては、前記感光体ドラムに限定されることなく、例えば次のものが含まれる。先ず感光体としては光導電体が用いられ、光導電体としては例えばアモルファスシリコン、アモルファスセレン、酸化亜鉛、酸化チタン及び有機光導電体(OPC)等が含まれる。また前記感光体を搭載する形状としては、例えばドラム状またはベルト状のものが用いられており、例えばドラムタイプの感光体にあつては、アルミ合金等のシリンダ上に光導電体を蒸着或いは塗工等を行ったものである。

【0065】また現像方法としても、公知の2成分磁気ブラシ現像法、カスケード現像法、タッチダウン現像法、クラウド現像法等の種々の現像法を用いることが可能である。

【0066】また帯電手段の構成も、前述した実施の形態では所謂接触帯電方法を用いたが、他の構成として従来から用いられているタングステンワイヤーの三方周囲にアルミ等の金属シールドを施し、前記タングステンワイヤーに高電圧を印加することによって生じた正または負のイオンを感光体ドラムの表面に移動させ、該ドラム表面を一様に帯電する構成を用いても良いことは当然である。

【0067】なお、前記帯電手段としては前記ローラ型以外にも、ブレード(帯電ブレード)、パッド型、ブロック型、ロッド型、ワイヤ型等のものでも良い。

【0068】また感光体ドラムに残存する現像剤のクリーニング方法としても、ブレード、ファブラシ、磁気ブラシ等を用いてクリーニング手段を構成しても良い。

【0069】また前述したプロセスカートリッジとは、例えば電子写真感光体と、少なくともプロセス手段の1つを備えたものである。従つて、そのプロセスカートリッジの態様としては、前述した実施形態のもの以外にも、例えば電子写真感光体と現像手段と帯電手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。電子写真感光体と現像手段とクリーニング手段とを

14

一体的に一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。更には電子写真感光体と現像手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの等がある。

【0070】即ち、前述したプロセスカートリッジとは、帯電手段又はクリーニング手段と電子写真感光体と現像手段とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段とクリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体と現像手段とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。更に少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものという。そして、このプロセスカートリッジは、使用者自身が装置本体に着脱することができる。そこで、装置本体のメンテナンスを使用者自身で行うことができる。

【0071】更に、前述した実施の形態では、電子写真画像形成装置としてレーザービームプリンタを例示したが、本発明はこれに限定する必要はなく、例えば、電子写真複写機、ファクシミリ装置、或いはワードプロセッサ等の電子写真画像形成装置に使用することも当然可能である。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の電子写真画像形成装置は、プロセスカートリッジの現像剤の種別に応じて記録媒体への現像剤像の定着性を向上させることができる。

【0073】また、本発明のプロセスカートリッジは、現像剤の種別に応じて現像剤像の記録媒体への定着性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態例1の電子写真画像形成装置Aの構成図

【図2】 図1に示す電子写真画像形成装置Aの電子写真画像形成装置本体に現像剤B5を収容した他のプロセスカートリッジB15を装着する場合の説明図

【図3】 電子写真画像形成装置装置Aおよび電子写真画像形成装置Bでの定着温度及び定着速度の関係を示す図

【図4】 電子写真画像形成装置Aが定着温度の制御を行う際のフローチャート図

【図5】 現像剤B5のGROSS値と定着温度の関係を示す図

【図6】 現像剤B5の定着速度(113mm/s 、 150mm/s)に応じたGROSS値と定着温度の関係を示す図

【図7】 現像剤A5のGROSS値と定着温度の関係を示す図

【図8】 現像剤A5の定着速度(113mm/s 、 1

(9)

15

50mm/s) に応じたGROSS値と定着温度の関係を示す図

【図9】 現像剤A 5および現像剤B 5に対する電子写真画像形成装置Aおよび電子写真画像形成装置Bの定着温度制御値を示す図

【図10】 電子写真画像形成装置Aが定着速度の制御を行う際のフローチャート図

【図11】 現像剤Bの定着速度(150mm/s、188mm/s)に応じたGROSS値と定着温度の関係を示す図

【符号の説明】

16

A1, B1……電子写真感光体

A2, B2……帯電ローラ

A4, B4……クリーニングブレード

A5, b5……現像剤

A6, B6……現像スリーブ

10……転写ローラ

11……定着器

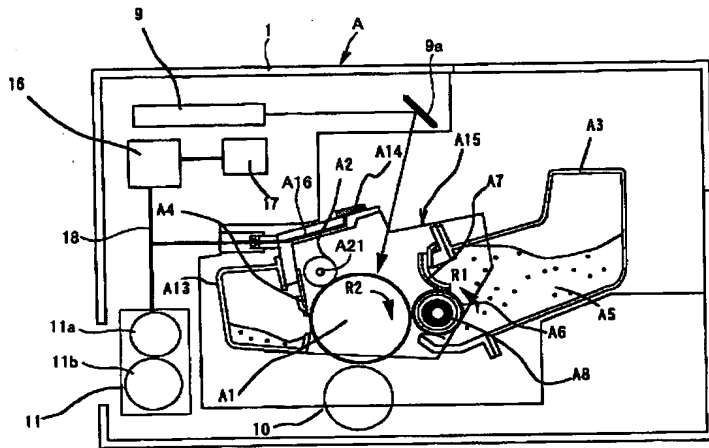
14……記憶媒体

A15, B15……プロセスカートリッジ

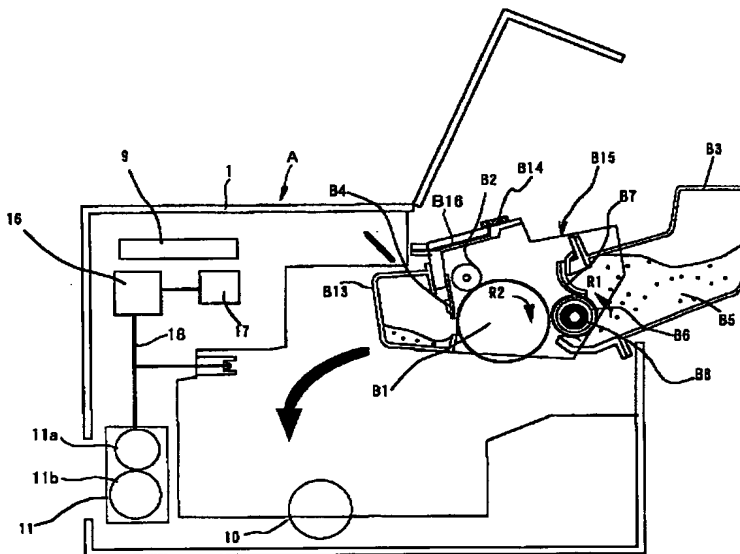
10 16……CPU

17……本体ROM

【図1】



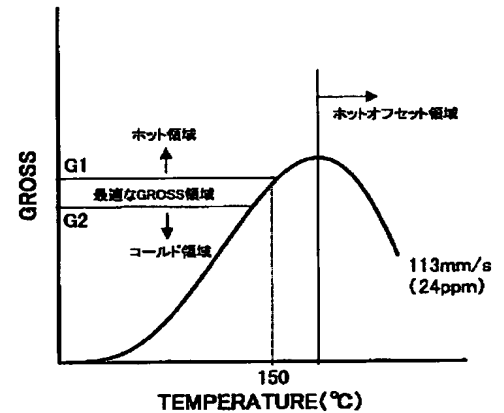
【図2】



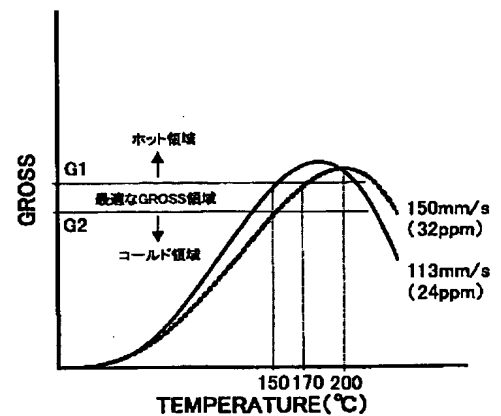
【図3】

| | 画像形成装置A | 画像形成装置B |
|------|--------------------|--------------------|
| 定着温度 | 200℃ | 150℃ |
| 定着速度 | 150mm/s (32ppm) | 113mm/s (24ppm) |

【図5】

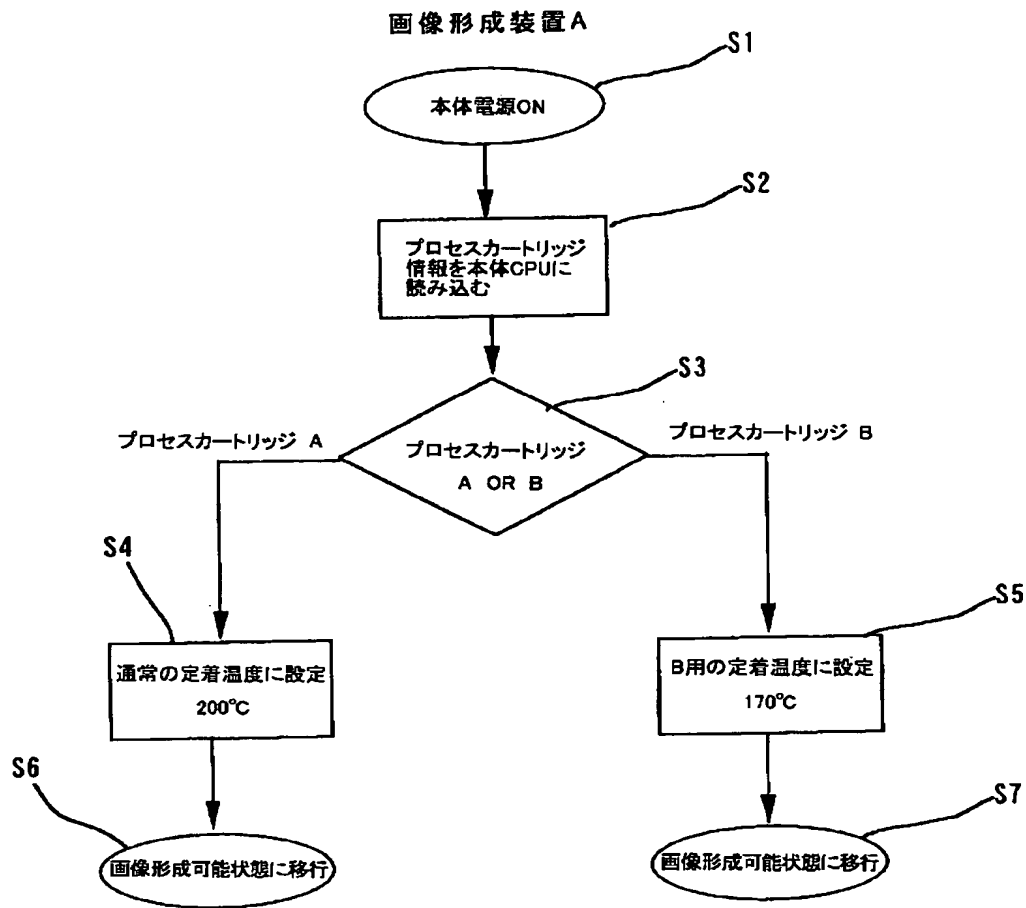


【図6】

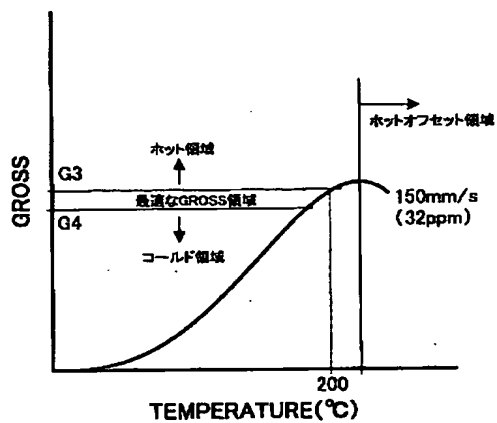


(10)

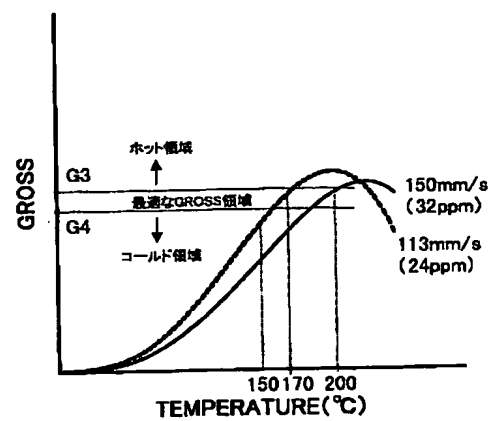
【図4】



【図7】



【図8】

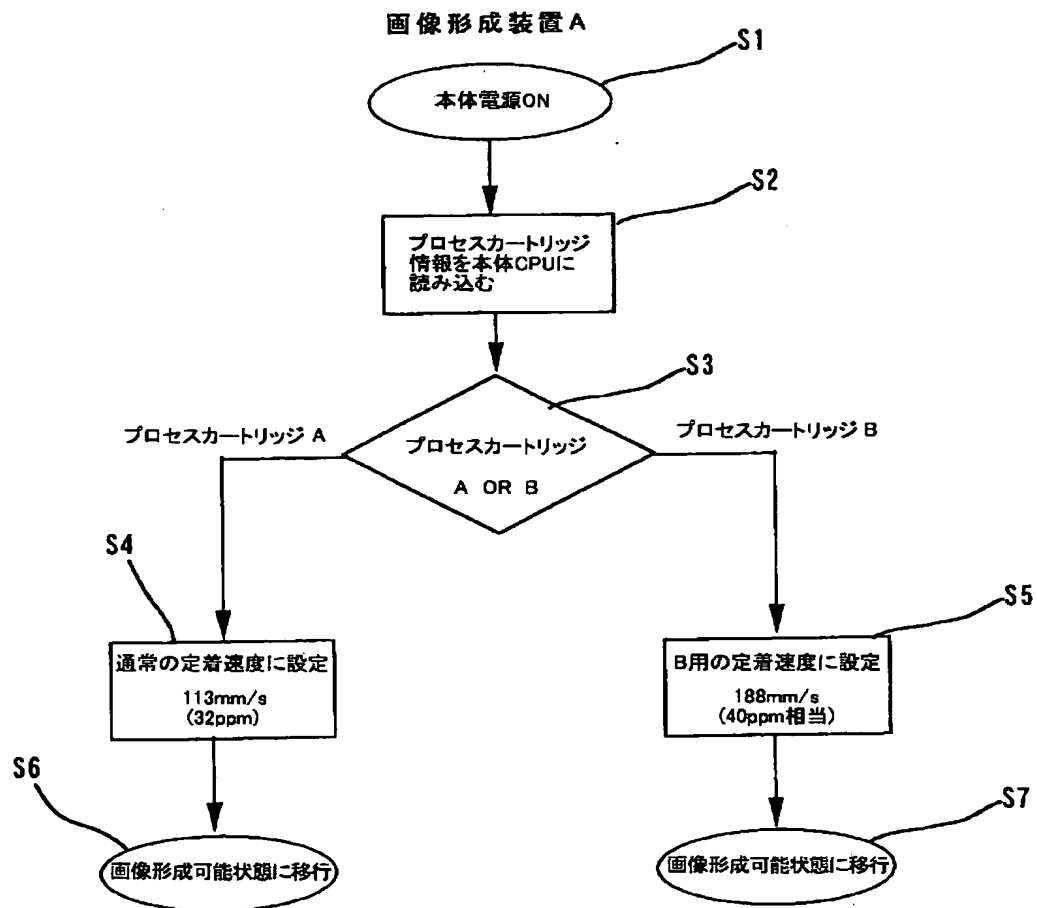


(11)

【図9】

| | 150mm/s(32ppm) | 113mm/s(24ppm) |
|-----------------------|----------------|----------------|
| 画像形成装置A | 画像形成装置B | |
| 現像剤A (プロセスカートリッジA) | 200℃ | 170℃ |
| 現像剤B (プロセスカートリッジB) | 170℃ | 150℃ |

【図10】



(12)

【図11】

